

**KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA  
DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA  
DITINJAU DARI TINGKAT *INTELLIGENCE QUOTIENT***



**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program Studi Strata I  
pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu  
Pendidikan**

**Oleh:**

**SRI WAHYUNI  
A 410 130 151**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DALAM  
MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA DITINJAU DARI  
TINGKAT INTELLIGENCE QUOTIENT (IQ) PADA SISWA KELAS  
X MAN 2 PATI**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh:

**SRI WAHYUNI  
NIM. A410130151**

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing



**Rita P Khotimah, S.Si., M.Si**  
0606027601

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DALAM MENYELESAIKAN  
SOAL MATEMATIKA DITINJAU DARI TINGKAT INTELLIGENCE  
QUOTIENT (IQ) PADA SISWA KELAS X MAN 2 PATI**

Oleh:

**SRI WAHYUNI**  
**A410130151**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Kamis, 18 Maret 2021  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Rita P Khotimah, S.Si., M.Si (  )  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Prof. Dr. Sutama, M.Pd (  )  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Dra. Nining Setyaningsih, M.Si. (  )  
(Anggota II Dewan Penguji)



Dekan,

  
**Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum**

**NIDN. 0028046501**

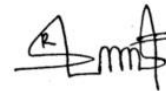
## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan Saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 20 April 2021

Penulis,



**Sri Wahyuni**

**A410130151**

# **KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA DITINJAU DARI TINGKAT INTELLIGENCE QUOTIENT**

## **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis ditinjau dari tingkat intelligence quotient siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe PISA. Penelitian dengan desain kualitatif deskriptif ini menggunakan subjek siswa kelas X IPA-1 Madrasah Aliyah Negeri 2 Pati tahun ajaran 2019/2020. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri dengan soal tes dan pedoman wawancara sebagai instrumen pendukung. Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan analisis data deskriptif kualitatif. Keabsahan data menggunakan triangulasi metode yaitu membandingkan hasil analisis tes dan hasil analisis wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) siswa dengan IQ average, secara keseluruhan hanya memenuhi dua indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan yaitu interpretation, dan analysis, 2) siswa dengan IQ brigh normal, memenuhi tiga indikator yaitu interpretation, analysis, dan evaluation 3) siswa dengan IQ superior, secara keseluruhan memenuhi keempat indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan yaitu interpretation, analysis, evaluation, dan inference.

**Kata kunci:** berpikir kritis, PISA, intelligence quotient

## **Abstract**

This study aims to analyze and describe critical thinking skills in terms of students' level of intelligence quotient in solving PISA type math problems. This research with descriptive qualitative design used the subjects of class X IPA-1 Madrasah Aliyah Negeri 2 Pati in the 2019/2020 academic year. The main instrument in this research is the researcher himself with test questions and interview guides as supporting instruments. Data collection techniques using test methods, interviews and documentation. The data analysis technique used descriptive qualitative data analysis. The validity of the data used triangulation methods, namely comparing the results of the test analysis and the results of the interview analysis. The results showed that: 1) students with average IQ, over-all only meet two indicators of critical thinking skills used, namely interpretation and analysis, 2) students with normal bright IQ, fulfill three indicators, namely interpretation, analysis, and evaluation 3) students with the superior IQ, as a whole it fulfills the four indicators of critical thinking skills used, namely interpretation, analysis, evaluation, and inference.

**Keywords:** critical thinking, PISA, intelligence quotient

## **1. PENDAHULUAN**

Menurut Yasin, dkk, (2019) salah satu kemampuan matematika yang termasuk dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah berpikir kritis. Muhtadi,

Supratman, dan Hermanto (2019) berpendapat bahwa berpikir kritis adalah proses intelektual seseorang untuk memahami masalah dengan terampil, menafsirkan, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi yang diperoleh melalui observasi dan penalarannya untuk memperoleh kesimpulan yang valid dan reliabel. Kemampuan berpikir kritis merupakan bagian dari keterampilan berpikir matematis yang harus dimiliki setiap siswa dalam menghadapi berbagai masalah. Ada empat alasan yang dikemukakan oleh (Anwar dkk, 2019) mengenai perlunya membiasakan diri mengembangkan keterampilan berpikir kritis, yaitu: (1) tuntutan zaman yang menuntut warga negara untuk dapat mencari, memilih, dan menggunakan informasi untuk kehidupan bermasyarakat dan bernegara; (2) setiap warga negara selalu menghadapi berbagai masalah dan pilihan sehingga dituntut untuk mampu berpikir kritis dan kreatif (Diani, dkk, 2019); (3) kemampuan melihat sesuatu dengan cara yang berbeda dalam menyelesaikan masalah (Diani, dkk, 2019); dan (4) berpikir kritis merupakan aspek dalam memecahkan masalah secara kreatif agar siswa mampu bersaing secara sehat (Sagala, dkk, 2019) dan mampu bekerjasama dengan bangsa lain (Saregar dkk, 2018).

Siswa Indonesia yang menguasai kemampuan matematika tingkat tinggi (tingkat lima ke atas) hanya satu persen, sedangkan rata-rata OECD sebanyak 11 persen. Untuk bidang sains, sekitar 40 persen siswa Indonesia mencapai level dua, dibandingkan dengan rata-rata OECD yakni 78 persen. Pada kemampuan tingkat dua, siswa dapat mengenali penjelasan yang benar untuk fenomena ilmiah yang dikenal dan dapat menggunakan pengetahuan tersebut untuk mengidentifikasi, dalam kasus-kasus sederhana. Adapun soal-soal yang digunakan dalam studi dan PISA merupakan soal yang terdiri dari masalah-masalah yang tidak rutin untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dalam menghadapi soal-soal ini siswa dituntut untuk berpikir kritis dan kreatif. Handayani (2014: 264) menyatakan bahwa soal PISA sangat berdampak positif bagi siswa karena bisa meningkatkan penalaran dan pemecahan masalah secara kritis dalam menyelesaikan soal matematika tipe PISA.

Kemampuan berpikir kritis siswa dipengaruhi banyak faktor diantaranya adalah tingkat kecerdasan siswa atau sering disebut dengan IQ (Purwanto, 2010). *Intelligence Quotient* (IQ) adalah kemampuan individu untuk menggunakan pengetahuan dan pengalaman tidak hanya untuk memecahkan masalah yang dihadapi secara langsung tetapi juga untuk mengantisipasi masalah yang akan datang (Puspitacandri, 2020). Kemampuan berpikir kritis berhubungan erat dengan tingkat IQ yang dimiliki setiap siswa. Tujuan penelitian yang ingin dicapai oleh peneliti yaitu: menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X IPA-1 Madrasah Aliyah Negeri 2 Pati ditinjau dari tingkat IQ siswa.

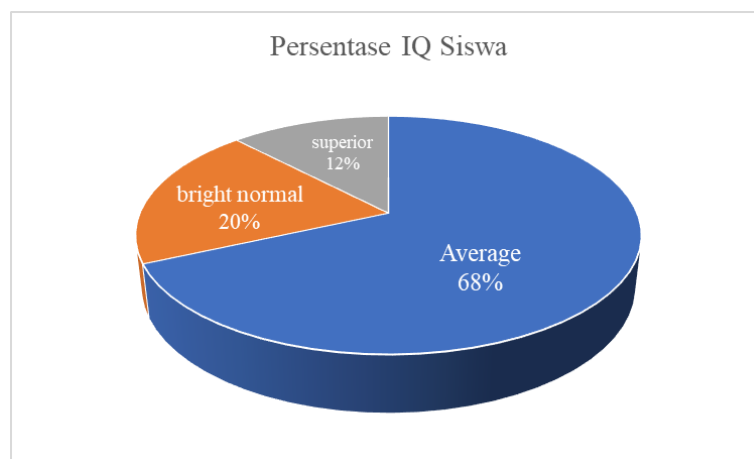
## **2. METODE**

Penelitian kualitatif dengan desain deskriptif ini menggunakan peneliti sebagai instrumen utamanya, soal tes Matematika tipe PISA dan pedoman wawancara sebagai instrumen pendukung. Penelitian dilaksanakan di Madrasah Aliyah Negeri 2 Pati dengan subjek penelitian tiga siswa kelas X IPA-1 yang dipilih dengan *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes, wawancara dan dokumentasi. Tes dan wawancara digunakan untuk menggali data tentang kemampuan berpikir kritis, Skor IQ diperoleh dari data dokumentasi yang selanjutnya digunakan untuk pengkategorian tingkat IQ yang dimiliki siswa. Siswa dibagi dalam tiga kelompok tingkatan IQ yaitu *average*, *bright normal*, dan *superior*. Analisis data menggunakan teknik analisis data kualitatif yaitu reduksi, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Keabsahan data menggunakan triangulasi metode.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan dokumentasi berupa skor tes IQ siswa yang diperoleh dari sekolah, siswa dikelompokkan menjadi tiga kelompok kategori tingkatan IQ dengan jumlah siswa pada tingkatan IQ *average* sebanyak 28 siswa, siswa pada tingkatan IQ *bright normal* sebanyak 8 siswa, dan siswa pada tingkatan IQ

*superior* sebanyak 5 siswa. Persentase sebaran tingkat IQ siswa dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Piechart Persentase IQ Siswa

Berdasarkan analisis pada lembar jawab siswa, dapat diketahui bahwa capaian indikator kemampuan berpikir kritis siswa berbeda-beda. Capaian tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Capaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Jenis IQ	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Jumlah Siswa		
		Soal 1	Soal 2	Soal 3
<i>Average</i>	<i>Interpretation</i>	28	28	28
	<i>Analysis</i>	28	27	28
	<i>Evaluation</i>	28	4	19
	<i>Inference</i>	21	4	11
<i>Bright Normal</i>	<i>Interpretation</i>	8	8	8
	<i>Analysis</i>	8	8	8
	<i>Evaluation</i>	8	1	6
	<i>Inference</i>	8	0	4
<i>Superior</i>	<i>Interpretation</i>	5	5	5
	<i>Analysis</i>	5	5	5
	<i>Evaluation</i>	5	1	4
	<i>Inference</i>	5	1	4

Berdasarkan Tabel 1 diatas dapat kita ketahui bahwa pada soal nomor 1, terdapat 7 siswa dengan IQ *average* yang tidak memenuhi indikator *infecance* sedangkan siswa dengan IQ *bright normal* dan *superior* semuanya memenuhi keempat indikator kemampuan berpikir kritis siswa. Pada soal nomor 2, terdapat 24 siswa dengan IQ *average* yang tidak memenuhi indikator



*evaluation* dan *inference*, terdapat 7 siswa dengan IQ *bright normal* yang tidak memenuhi indikator *evaluation* dan semua siswa dengan IQ *bright normal* tidak ada yang memenuhi indikator *inference*, dan terdapat 4 siswa dengan IQ *superior* yang tidak memenuhi indikator *evaluation* dan *inference*. Pada soal nomor 3, terdapat 9 siswa dengan IQ *average* yang tidak memenuhi indikator *evaluation* dan terdapat 7 siswa yang tidak memenuhi indikator *inference*, terdapat 2 siswa dengan IQ *bright normal* yang tidak memenuhi indikator *evaluation* dan 4 siswa tidak memenuhi indikator *inference*, dan terdapat 1 siswa dengan IQ *superior* yang tidak memenuhi indikator *evaluation* dan *inference*.

Soal tes matematika tipe PISA yang digunakan sebagai instrumen untuk mengukur kemampuan berpikir kritis. Indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini mengadopsi dari pendapat Facione (2013: 5) yaitu *interpretation*, *analysis*, *evaluation*, dan *inference*.

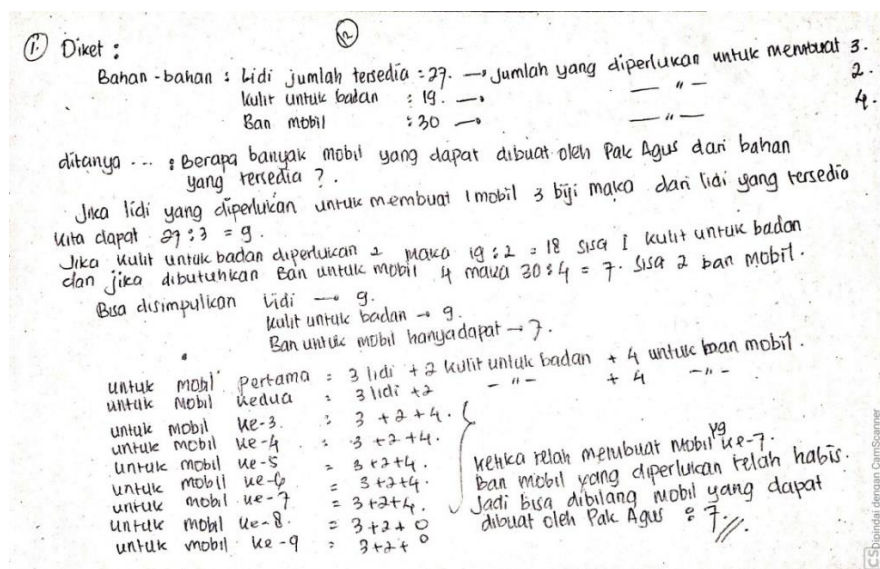
- 1) *Interpretation*, yang meliputi memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat.
- 2) *Analysis*, meliputi mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pertanyaan-pertanyaan dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika atau menulis ilustrasi gambar dari soal dengan tepat dan memberi penjelasan dengan lengkap.
- 3) *Evaluation*, meliputi menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan.
- 4) *Inference*, yaitu membuat kesimpulan dengan tepat.

Berdasarkan hasil analisis lembar jawab dan wawancara yang telah dilakukan, kemampuan berpikir kritis siswa kelas X IPA-1 MAN 2 Pati dalam menyelesaikan soal matematika ditinjau dari tingkat *Intelligence Quotient* (IQ) dapat diidentifikasi dari masing-masing tingkatan IQ, indikator kemampuan berpikir kritis yang dipenuhi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Indikator kemampuan berpikir kritis yang dipenuhi oleh masing-masing subjek

Tingkatan IQ	Soal Nomor 1				Soal Nomor 2				Soal Nomor 3			
Indikator	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Average	√	√			√	√			√	√	√	√
Brigh normal	√	√	√		√	√			√	√	√	√
Superior	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Berikut akan di uraikan hasil analisis lembar jawab dan wawancara untuk subjek yang memenuhi semua indikator dari masing-masing kategori tingkatan IQ.



Gambar 2 Lembar Jawab Soal Pertama dari Subjek dengan IQ Superior

Berdasarkan Gambar 2, tampak bahwa subjek memenuhi keempat indikator kemampuan berpikir kritis. Berikut hasil analisis dari masing-masing indikator kemampuan berpikir kritis terhadap lembar pada soal pertama di atas.

- 1) *Interpretation*, pada Gambar 2 di atas, indikator ini terpenuhi yang ditunjukkan dengan subjek menuliskan "Jumlah bahan yang tersedia lidi 27, kulit untuk badan 19, 30 ban mobil. Bahan yang dibutuhkan dalam membuat 1 mobil yaitu 3 lidi, 2 kulit untuk badan, dan 4 ban mobil. Berapa banyak mobil yang dapat dibuat pak Agus dari bahan yang tersedia?"
- 2) *Analysis*, konsep yang diberikan subjek cukup jelas namun terlalu panjang langkahnya. Hal ini ditunjukkan dengan hasil tes tertulis yang intinya "barang

yang tersedia dibagi barang yang dibutuhkan dan di perjelas lagi dengan ditambah- tambahkan barang yang dibutuhkan”

- 3) *Evaluation*, strategi yang digunakan subjek dengan cara menambahkan bahan bahan yang digunakan untuk membuat mobil-mobilan. Ini ditunjukkan dengan hasil tes tertulis menyatakan “Jika lidi yang diperlukan untuk membuat 1 mobil 3 biji maka dari lidi yang tersedia kita dapat  $\frac{27}{3} = 9$ . Jika kulit untuk badan diperlukan 2 maka  $\frac{19}{2} = 9$  sisa 1, dan jika dibutuhkan ban unuk mobil 4 maka  $\frac{30}{4} = 7$  sisa 2 ban mobil.”
- 4) *Inference*, subjek menuliskan kesimpulan bahwa ketika telah membuat mobil yang ke 7 ban mobil yang diperlukan telah habis, jadi bisa dibilang mobil yang dapat dibuat oleh pak Agus 7

Hasil analisis di atas, di perkuat dengan hasil wawancara sebagai berikut.

P : *Apa yang kamu ketahui dari permasalahan yang terdapat dalam soal nomor 1 dek?’*

S : *Jumlah bahan yang tersedia lidi 27, kulit untuk badan 19, 30 ban mobil. Bahan yang dibutuhkan dalam membuat 1 mobil yaitu 3 lidi, 2 kulit untuk badan, dan 4 ban mobil.*

P : *Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut dek?*

S : *Banyak mobil yang dapat dibuat pak Agus*

P : *Konsep apa saja yang dibutuhkan agar dapat menyelesaikan permasalahan dalam soal tersebut dek?*

S : *Dari bahan yang tersedia dibagi bahan yang dibutuhkan,  $\frac{27}{3} = 9$  ban,  $\frac{19}{2} = 9$  kulit badan,  $\frac{30}{4} = 7$  ban mobil.*

P : *Mengapa cara tersebut yang kamu pilih dan gunakan?*

S : *Saya memilih cara tersebut karena itu yang lebih mudah.*

P : *Apa kesimpulan yang kamu dapatkan dari soal tersebut?*

S : *Disini dilihat bahwa saat membuat mobil yang ke 7, ban mobil yang diperlukan telah habis. Jadi bias dibilang mobil yang dapat dibuat oleh Pak Agus adalah 7.*

Siswa dengan IQ *superior*, mengetahui fokus dalam tiap-tiap tahap pemecahan masalah, alasan serta proses inferensinya dalam menentukan fokus tersebut. Ia juga mengetahui situasi yang dihadapi, menjelaskan istilah yang disebutkan dan memeriksa kembali pemikirannya pada tahap memahami masalah saja. Siswa dengan IQ *brigh normal*, hampir sama dengan subjek yang memiliki IQ *superior*, ia mengetahui fokus dalam tiaptiap tahap pemecahan masalah, alasan serta proses inferensinya dalam menentukan fokus tersebut. Ia juga menjelaskan istilah yang disebutkan dan memeriksa kembali pemikirannya. Namun pada tahap membuat rencana ia belum memahami situasi sehingga ia belum mengetahui secara detail proses menjawabnya. Analisis lembar jawab siswa dengan IQ *brigh normal* di sajikan pada Gambar 3 berikut.

2.) Diket =  $D = 50$  tetes per menit  
 $d = 25$  tetes mliter  
 $n = 30$  m  
 Ditanya =  $V$ ?  
 Dijawab = Telah diketahui rumus =  
 $D = \frac{dv}{60n}$   
 $= 50 = \frac{25 \cdot V}{60 \cdot 3}$   
 $= 50 = \frac{25 \cdot V}{180}$   
 $= 50 \cdot 180 = 25 V$   
 $= 9000 = 25 V$   
 $V = \frac{9000}{25}$   
 $V = 360 \text{ ml.}$   
 Jadi, besar volume infus adalah 360 ml

Gambar 3 Lembar Jawab Soal Kedua dari Subjek dengan IQ *Brigh Normal*

Berdasarkan Gambar 3, dapat di analisis kemampuan berpikir kritis sebagai berikut.

- 1) *Interpretation*, jawaban subjek sudah baik karena dalam menuliskan masalah yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal sudah lengkap. Seperti yang tampak pada Gambar 4.5, S2 menuliskan  $D = 50$  tetes per menit,  $d = 25$  tetes ml,  $n = 30$  jam.  $V = ..?$

- 2) *Analysis*, konsep yang diberikan subjek menuliskan rumus yang sudah diketahui dalam lembar soal. Ini ditunjukkan dengan hasil tes tertulis menyatakan  $D = \frac{dv}{60n}$ . Rumus yang digunakan sudah tepat.
- 3) *Evaluation*, subjek mensubstitusikan angka yang diketahui ke dalam rumus, namun ada kekurangan ketelitian dalam waktu jam belum diubah kementit, sehingga menyebabkan kesalahan dalam hasil akhir.
- 4) *Inference*, subjek dalam penyelesaiannya mendapatkan hasil yang salah bahkan tidak memberikan kesimpulan namun memberikan tanda pada hasil akhir penyelesaian yaitu dengan menuliskan 360 ml.

Selanjutnya dilakukan wawancara dengan subjek perihal hasil jawaban yang ia tuliskan pada soal nomor 2.

P : *Apa yang diketahui dari soal nomer 2 dek?*

S : *D 50, d 25, dan n 3 jam*

P : *Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?*

S : *Volume (v)?*

P : *Konsep apa saja yang dibutuhkan agar dapat menyelesaikan permasalahan dalam soal tersebut?*

S : *Mensubstitusi apa yang sudah diketahui ke dalam rumus yang sudah ada*

P : *Apakah konsep-konsep yang kamu berikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dek?*

S : *Model matematikanya tinggal oprasikan angka dalam rumus yang sudah tersedia. jadi jawabnya 360 ml.*

P : *Mengapa cara tersebut yang kamu pilih dan gunakan?*

S : *Kan rumusnya sudah diketahui kak*

P : *Apa kesimpulan yang kamu dapatkan dari soal tersebut?*

S : *Hasil akhirnya 360 ml kak*

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara dapat disimpulkan bahwa pada soal nomor 2, subjek dengan IQ *brigh normal* hanya memenuhi dua indikator pertama sehingga pada soal nomor 2 ini kemampuan berpikir kritis subjek kurang baik. Sedangkan siswa dengan IQ *average*, mengalami kesulitan

untuk memahami masalah yang disajikan sehingga berpengaruh terhadap penyelesaian yang ia berikan.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa bervariasi sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Janah, Suyitno, dan Rosyida (2020) yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis matematika siswa dengan tingkat IQ normal, di luar normal dan brilian menunjukkan hasil yang bervariasi. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Hasanah, Sunarno, dan Prayitno (2020) kepada 50 siswa kelas X SMA di kota Surakarta menunjukkan bahwa rata-rata persentase ketercapaian keterampilan berpikir kritis siswa adalah 46,87%. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa termasuk dalam kategori rendah, oleh karena itu perlu ditingkatkan dalam proses pembelajaran dan diterapkan dalam aktivitas sehari-hari. Selain itu, dari hasil analisis menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat IQ siswa semakin tinggi kemampuan berpikir kritis siswa. Hejazi (2019) mengemukakan bahwa terdapat korelasi antara IQ dengan berpikir kritis baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga berpengaruh terhadap prestasi akademik siswa.

Siswa dengan IQ *superior*, mengetahui fokus dalam tiap-tiap tahap pemecahan masalah, alasan serta proses inferensinya dalam menentukan fokus tersebut. Ia juga mengetahui situasi yang dihadapi, menjelaskan istilah yang disebutkan dan memeriksa kembali pemikirannya pada tahap memahami masalah saja. Siswa dengan IQ *brigh normal*, hampir sama dengan subjek yang memiliki IQ *superior*, ia mengetahui fokus dalam tiaptiap tahap pemecahan masalah, alasan serta proses inferensinya dalam menentukan fokus tersebut. Ia juga menjelaskan istilah yang disebutkan dan memeriksa kembali pemikirannya. Namun pada tahap membuat rencana ia belum memahami situasi sehingga ia belum mengetahui secara detail proses menjawabnya. Sedangkan siswa dengan IQ *average*, mengalami kesulitan untuk memahami masalah yang disajikan sehingga berpengaruh terhadap penyelesaian yang ia berikan. Berdasarkan hasil tersebut tampak jelas bahwa tingkat IQ siswa mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa. Selain tingkat IQ, perlakuan

yang berbeda juga mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa sebagaimana penelitian Fuad, dkk (2017) yang menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan dalam berpikir kritis pada model yang berbeda.

Soal yang digunakan pada penelitian ini adalah soal matematika tipe PISA, yang mana siswa jarang berlatih untuk mengerjakan soal-soal matematika tipe PISA sehingga hasil yang diperoleh belum bisa maksimal. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Hasan (2019) dengan subjek yang digunakan adalah siswa SMA berkemampuan tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah PISA pada tahap menyusun rencana, dan melaksanakan rencana tersebut. Sedangkan untuk scaffolding, langkah yang diambil peneliti untuk mengatasi kesulitan tersebut adalah; meminta siswa membaca dan memahami pertanyaan, mengajukan pertanyaan terarah, memberikan kesempatan kepada siswa untuk menganalisis untuk menggandakan mempersiapkan rencana jawaban dengan benar, menafsirkan ketidaksesuaian yang diidentifikasi untuk membuat rencana pemecahan.

Pada penelitian ini diketahui bahwa beberapa subjek kurang teliti dalam pemahaman masalah dan melakukan perhitungan, sehingga terjadi kesalahan dalam menyelesaikan soal. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muthmainnah dan Purnamasari (2017) bahwa dalam pemecahan masalah tidak teliti, serta tidak mengecek kembali jawaban matematika yang telah dikerjakan sehingga hal tersebut menyebabkan kesalahan dalam menjawab soal.

#### **4. PENUTUP**

Kemampuan berpikir kritis siswa kelas X MAN 2 Pati dalam menyelesaikan soal matematika tipe Programme for International Student Assesment (PISA) siswa ditinjau dari tingkat Intelligence Quotient (IQ) sebagai berikut.

- 1) Siswa dengan IQ superior, mengetahui fokus dalam tiap-tiap tahap pemecahan masalah, alasan serta proses inferensinya dalam menentukan fokus tersebut. Ia juga mengetahui situasi yang dihadapi, menjelaskan istilah

yang disebutkan dan memeriksa kembali pemikirannya pada tahap memahami masalah saja

- 2) Siswa dengan IQ brigh normal, mengetahui fokus dalam tiaptiap tahap pemecahan masalah, alasan serta proses inferensinya dalam menentukan fokus tersebut. Ia juga menjelaskan istilah yang disebutkan dan memeriksa kembali pemikirannya. Namun pada tahap membuat rencana ia belum memahami situasi sehingga ia belum mengetahui secara detail proses menjawabnya.
- 3) Siswa dengan IQ average, mengalami kesulitan untuk memahami masalah yang disajikan sehingga berpengaruh terhadap penyelesaian yang ia berikan.
- 4) Indikator kemampuan berpikir kritis pada penelitian ini menggunakan empat indikato yakni, iterpretation, yang meliputi memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat. Analysis ditunjukkan dengan kemampuan siswa untuk membuat model matematika atau mengilustrasi gambar dari soal dengan tepat dan memberi penjelasan dengan lengkap. Evaluation ditunjukkan dengan kemampuan siswa dalam menentukan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan. Inference siswa mampu membuat kesimpulan dengan tepat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, C., Saregar, A., Yuberti, Zellia, N., Widayanti, Diani, R., & Wekke, I. S. (2019). Effect Size Test of Learning Model ARIAS and PBL: Concept Mastery of Temperature and Heat on Senior High School Students. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(3), 1–9. Doi: 10.29333/ejmste/103032
- Diani, R., Herliantari, H., Irwandani, I., Saregar, A., & Umam, R. (2019). The Effectiveness of SSCS Learning Model: Its Impact on the Students' Creative Problem-Solving Ability on the Concept of Substance Pressure. *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)*, 9(1). Doi: 10.26740/jpfa.v9n1.p%25p
- Diani, R., Irwandani, I., Al-Hijrah, A.-H., Yetri, Y., Fujiani, D., Hartati, N. S., & Umam, R. (2019). Physics Learning through Active Learning Based Interactive Conceptual Instructions (ALBICI) to Improve Critical



- Thinking Ability. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 5(1). Doi: 10.30870/jppi.v5i1.3469
- Facione, P.A. (2013). *Critical Thinking: What it is and why it counts*. Measured Reason and the California Academic Press, Millbrae, CA
- Fuad, NM., Zubaidah, S., Mahanal, S., & Suarsini E. (2017). Improving Junior High Schools' Critical Thinking Skills Based on Test Three Different Models of Learning. *International Journal of Instruction*, 10(1): 101-116
- Handayani, dkk. (2014). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Di SMP Negeri 2 Lahat. *Jurnal Edukasi Matematika*. 5 (10).
- Hasan, B. (2019). The Analysis of Students' Critical Thinking Ability with Visualizer-Verbalizer Cognitive style in Mathematics. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 2(3), 142-147.
- Hasanah, S. N., Sunarno, W., dan Prayitno, B. A. (2020). Profile of Students' Critical Thinking Skills in Junior High Schools in Surakarta. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research* vol 397. Surakarta: IQLICE 2019.
- Hejazi, M. (2019). The Relationship of Intelligence Quotient (IQ) with Academic Performance and Critical Thinking Mediation. *Iranian Journal of Pediatric Nursing (JPEN)*. 5 (4): 71-78
- Janah, S.R., Suyitno, H., dan Rosyoda, I. (2020). Mathematics Critical Thinking Skills Reviewed by Cognitive Styles and IQ on Discovery Learning with SPUR Approach. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*. 11 (1): 35-41.
- Muhtadi, D., Supratman., dan Hermanto, R. (2019). The Students' Mathematical Critical Thinking Process Reviewed from The Cognitive Style. *Journal of Physics: Conf. Series 1188 012082, IOP Publishing*.
- Muthmainnah, R. N., dan Purnamasari, M. (2017). Analisis Faktor Penyebab Peserta Didik dengan IQ Tinggi Memperoleh Hasil Belajar Matematika Rendah. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*. ISSN: 2460-7797. 81-86
- Purwanto, Ngalim. (2010). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Puspitacnadri, A., Warsono., Soesatyo, W., Roesminingsih, E., dan Susanto, H. (2020). The Effects of Intelligence, Emotional, Spiritual and Adversity Quotient on the Graduates Quality in Surabaya Shipping Polytechnic. *European Journal of Educational Research*, 9(3). 1075-1087. doi: 10.12973/eu-jer.9.3.1075
- Sagala, R., Umam, R., Thahir, A., Saregar, A., & Wardani, I. (2019). The Effectiveness of STEM-Based on Gender Differences: The Impact of Physics Concept Understanding. *European Journal of Educational Research*, 8(3), 753–763. Doi: 10.12973/eu-jer.8.3.753

- Saregar, A., Irwandani, I., Abdurrahman, A., Parmin, P., Septiana, S., Diani, R., & Sagala, R. (2018). Temperature and Heat Learning Through SSCS Model with Scaffolding: Impact on Students' Critical Thinking Ability. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 6(3), 39–54.
- Yasin, M., Jauhariyah, D., Madiyo., Rahmawati, R., Farid, F., Irwandani., Mardana, F.F. (2019). The Guided Inquiry to Improve Students Mathematical Critical Thinking Skills Using Student's Worksheet. *Journal for The Education of Gifted Young*, 7(4), 1345-1360.